

## ABSTRAK

*Mobile Cognitive Radio Base Station* (MCRBS) merupakan suatu teknologi yang dikembangkan untuk penyediaan jaringan pasca bencana. MCRBS berfungsi untuk menyediakan komunikasi dari generasi 2G hingga 5G untuk melayani komunikasi pasca bencana. Tugas Akhir ini mendesain antena Vivaldi antipodal untuk memenuhi spesifikasi MCRBS.

Tugas Akhir ini mendesain sebuah antena Vivaldi yang memiliki gain tinggi, bandwidth yang lebar, serta pola radiasi unidireksional. Antena ini di desain untuk memiliki karakteristik *ultra-wideband* (UWB) agar memenuhi frekuensi kerja MCRBS. Metode *matching impedance* transformator  $\lambda/4$  ditambahkan untuk melebarkan *bandwidth* dan menurunkan *return loss*, metode *array* juga ditambahkan untuk meningkatkan gain.

Tugas Akhir ini menggunakan *software* dan merealisasikan antena Vivaldi antipodal dengan substrat *Flame Resistant 4* (FR-4) dengan konstanta dielektrik 4,6 dan ketebalan 1,6 mm. Antena didesain untuk bekerja pada rentang frekuensi 0.9 – 6 GHz. Hasil realisasi menunjukkan bahwa antena memiliki *bandwidth* 5.1 GHz, *return loss* dan Voltage Standing Wave Ratio (VSWR) yang di uji coba pada frekuensi 0.9 – 6 GHz yang telah memenuhi spesifikasi awal perancangan dengan pola radiasi unidireksional. Hasil perancangan tersebut telah sesuai dengan kriteria antena UWB dan telah memenuhi spesifikasi antena untuk sistem MCRBS yang membutuhkan *bandwidth* yang lebar, *gain* yang tinggi, serta pola radiasi unidireksional.

**Kata Kunci:** *MCRBS, Ultra Wideband, Antena Vivaldi, Bandwidth*